

# HFC、HF、HFE 型筛元件和过滤器元件

## 产品文档



用于螺纹孔中的螺旋插装

工作压力 $p_{\max}$ :	700 bar
体积流量 $Q_{\max}$ :	100 l/min
流动方向 :	任意



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：02.09.2021

# 目录

<b>1</b>	<b>HFC、HF、HFE 型筛元件和过滤器元件概览</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>可提供的结构形式</b> .....	<b>5</b>
2.1	螺旋插装规格 ( HFC 型 ) .....	5
2.1.1	基型.....	5
2.2	外壳结构形式 ( HF、HFE 型 ) .....	6
2.2.1	基型.....	6
<b>3</b>	<b>参数</b> .....	<b>7</b>
3.1	通用数据.....	7
3.2	尺寸.....	8
3.3	压力和体积流量.....	8
3.4	特性曲线.....	8
<b>4</b>	<b>外形尺寸</b> .....	<b>10</b>
4.1	螺旋插装规格 ( HFC 型 ) .....	10
4.2	外壳结构形式 ( HF、HFE 型 ) .....	11
<b>5</b>	<b>安装、操作和维护提示</b> .....	<b>12</b>
5.1	合规使用.....	12
5.2	安装提示.....	12
5.2.1	安装流程.....	12
5.3	操作提示.....	13
5.4	维护提示.....	13

# 1 HFC、HF、HFE 型筛元件和过滤器元件概览

筛元件和过滤器元件用于防止液压元件在液压系统遭受偶尔出现的较大块污染物影响。它通常直接安装在压力油接口（进口、出口）上或接口内，保护液压装置。

HFC、HF 和 HFE 型过滤器优先用于无特殊流量的小型压力油回路，其中油柱在负载器侧或多或少地往复移动。通常情况下足以预防缺陷，但不能替代商用的压力过滤器与回油过滤器。

HFC 型筛元件的选购范围包括孔径 0.63 mm 的筛片或含细筛 100 μm 的过滤器滤芯。它分为不同尺寸用于常见螺纹接口或孔。HFE 型采用带旋入式元件设计。HF 型可作为过滤篮使用。

## 特征及优点

- 采用安装套件或内置于壳体的设计
- 有不同规格可用
- 任意流动方向

## 应用范围

- 工业液压
- 行走液压机械
- 小型压力油回路，例如先导控制回路、夹紧回路



HFC、HF、HFE 型筛元件和过滤器元件

## 2 可提供的结构形式

### 2.1 螺旋插装规格 ( HFC 型 )

#### 图形符号



#### 订货实例

HFC 1/8

#### 2.1.1 "基型"

#### 2.1.1 基型

类型	过滤器	接口 ISO 228-1 或 ISO 细牙螺纹 DIN 13 T6 或 SAE J 514	体积流量 Q <sub>max</sub> (l/min)
HFC 1/8	筛片 孔Ø 0.6 mm , 分度 1.25	G 1/8	8
HFC 1/4		G 1/4	
HFC 7/16-20 UNF		SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	
HFC 12		M12x1.5	20
HFC 14		M14x1.5	
HFC 9/16-18 UNF		SAE-6 (9/16-18 UNF-2B)	
HFC 3/8		G 3/8	
HFC 16		M16x1.5	30
HFC 18		M18x1.5	
HFC 1/2		G 1/2	
HFC 20	M20x1.5	50	
HFC 22	M22x1.5		
HFC 3/4	G 3/4		
HFC 27	M27x2	100	
HFC 1/4 F <sup>1)</sup>	过滤器 含细筛 100 µm		G 1/4
HFC 14 F			M14x1.5
HFC 3/8 F		G 3/8	

1) 装入负载器接口 A 和 B 时, 对换向阀组合块 VB 01A...、F...、C... 按照 D 7300、BWN(H) 1.. 按照 D 7470 B/1 或 BVZP 1 按照 D 7785 B : 需要扁平的过滤钵。在订购时注明: "带过滤钵 6406 017"。

## 2.2 外壳结构形式 ( HF、HFE 型 )

### 图形符号



### 订货实例

HF 1  
HFE 1/4

#### 2.2.1 "基型"

### 2.2.1 基型

类型	过滤器	接口 ISO 228-1 G1 - G2	体积流量 Q <sub>max</sub> (l/min)
壳体采用双侧大小相同的螺纹			
HF 1	粗滤罩 孔 Ø, 分度 0.5x1.25	G 1/4 A - G 1/4	12
HF 2		G 3/8 A - G 3/8	25
HF 1 F	过滤篮 100 µm	G 1/4 A - G 1/4	10
HF 2 F		G 3/8 A - G 3/8	20
HFE 1/4 F	带旋入式过滤器	G 1/4 A - G 1/4	12
HFE 3/8 F		G 3/8 A - G 3/8	18
HFE 1/4	带螺旋筛板	G 1/4 A - G 1/4	20
HFE 3/8		G 3/8 A - G 3/8	30
HFE 1/2		G 1/2 A - G 1/2	50
HFE 3/4		G 3/4 A - G 3/4	100
变径壳体			
HFE 3/8 - 1/4	带螺旋筛板	G 3/8 A - G 1/4	20
HFE 1/2 - 3/8		G 1/2 A - G 3/8	30
HFE 3/4 - 1/2		G 3/4 A - G 1/2	50

## 3 参数

### 3.1 通用数据

结构型式	用于螺旋插装或壳体形式的筛元件和过滤器元件
材料	不锈钢 ( 筛片 )
表面保护	表面经镀锌处理
紧固	可安装至压力油接口 ( 进口、出口 ) 上或接口内，保护液压装置
流动方向	任意 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HF 1F、HF 2F 型：主要是螺纹孔 G2 → 螺纹套管 G1</li> </ul>
液压油	<p>液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448</p> <p>粘度范围：4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>优化运行：约 10...500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>在工作温度约 +70 °C 的情况下，也适用于可生物降解的 HEPG ( 聚亚烷基二醇 ) 和 HEES ( 合成酯 ) 型液压油。</p> <p>不适用于 HETG，例如菜籽油，以及水乙二醇溶液，例如 HFA 和 HFC。</p>
纯度等级	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14</p>
温度	<p>环境：约 -40 ...+80 °C，液压油：-25 ...+80 °C，注意粘度范围。</p> <p>启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20 K 时，允许低至 -40 °C ( 注意启动粘度。 )。</p> <p>启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20 K 时，允许低至 -20 °C ( 注意启动粘度。 )。</p> <p>可生物降解的液压油：注意制造商信息。鉴于与密封材料的兼容性,油温不得超过 +70 °C。</p>

### 3.2 尺寸

外壳结构形式

类型

HF 1	= 0.1 kg
HF 2	= 0.15 kg
HF 1	= 0.1 kg
HF 2 F	= 0.15 kg
HFE 1/4 F	= 0.07 kg
HFE 3/8 F	= 0.07 kg
HFE 1/4	= 0.07 kg
HFE 3/8	= 0.07 kg
HFE 1/2	= 0.1 kg
HFE 3/4	= 0.15 kg
HFE 3/8 - 1/4	= 0.07 kg
HFE 1/2 - 3/8	= 0.1 kg
HFE 3/4 - 1/2	= 0.15 kg

### 3.3 压力和体积流量

工作压力

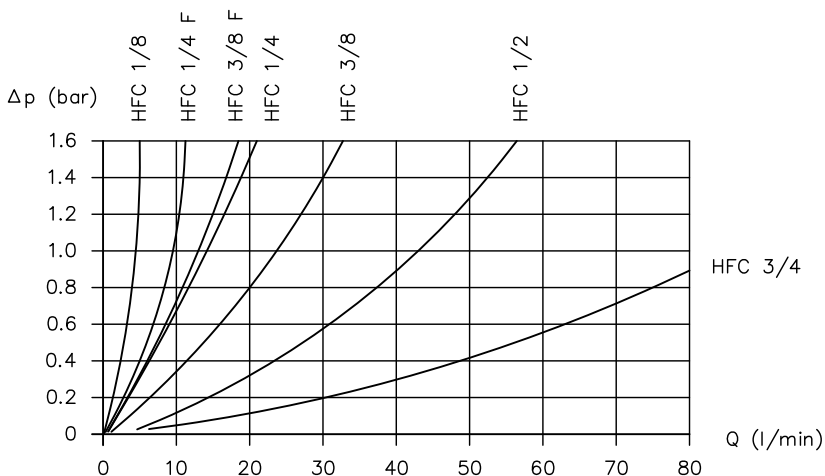
$p_{\max} = 700 \text{ bar}$  (螺旋插装规格)  
 $p_{\max} = 500 \text{ bar}$  (外壳结构形式)

### 3.4 特性曲线

油粘度约  $60 \text{ mm}^2/\text{s}$ ，适用于无污染筛

#### HFC 和 HFE 型

$\Delta p$ - $Q$ -特性曲线



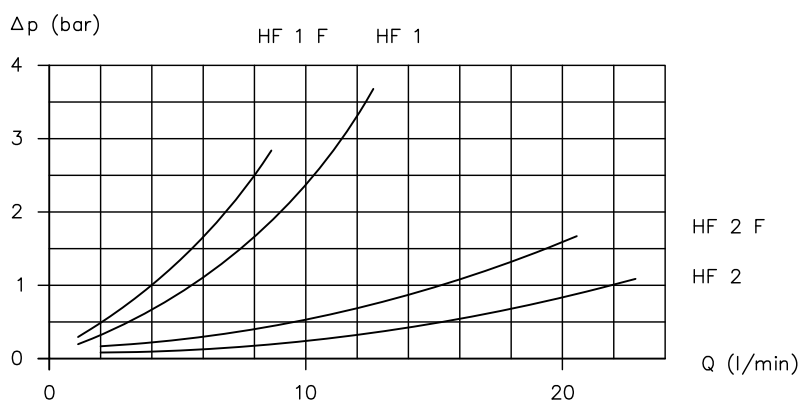
最大允许压差：

$\Delta p \approx 1.4 \dots 1.6 \text{ bar}$



**HF 型**

$\Delta p$ -Q-特性曲线



最大允许压差：

HF 1 :  $\Delta p \approx 3$  bar

HF 2 :  $\Delta p \approx 1.5$  bar

HF 1F :  $\Delta p \approx 3$  bar ( $G_2 \rightarrow G_1$ )

HF 2F :  $\Delta p \approx 1.5$  bar ( $G_2 \rightarrow G_1$ )

HF 1F :  $\Delta p \approx 2$  bar ( $G_1 \rightarrow G_2$ )

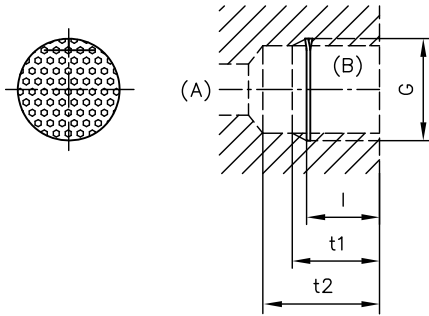
HF 2F :  $\Delta p \approx 1$  bar ( $G_1 \rightarrow G_2$ )

## 4 外形尺寸

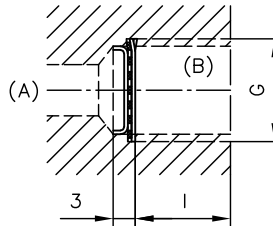
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

### 4.1 螺旋插装规格 (HFC 型)

HFC  
带筛片的规格



HFC..F  
带过滤器的规格



类型	接口 ISO 228-1 或 ISO 细牙螺纹 DIN 13 T6 或 SAE J 514	l <sup>1)</sup>	t1	
	G			
HFC 1/8	G 1/8	12	约为 t1、t2 在 ISO 228-1 或 DIN 3852 内 或 UNF 按照 ISO11926-1	
HFC 1/4	G 1/4	12		
HFC 7/16-20 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	12		
HFC 12	M12x1.5	12		
HFC 14	M14x1.5	12		
HFC 9/16-18 UNF	SAE-6 (9/16-18 UNF-2B)	12		
HFC 3/8	G 3/8	12		
HFC 16	M16x1.5	12		
HFC 18	M18x1.5	13 <sup>2)</sup>		
HFC 1/2	G 1/2	15 <sup>2)</sup>		
HFC 20	M20x1.5	15 <sup>2)</sup>		
HFC 22	M22x1.5	15 <sup>2)</sup>		
HFC 3/4	G 3/4	17 <sup>2)</sup>		
HFC 27	M27x2	17 <sup>2)</sup>		
HFC 1/4 F	G 1/4	12		12 + 3 <sup>3)</sup>
HFC 14 F	M14x1.5	12		12 + 3 <sup>3)</sup>
HFC 3/8 F	G 3/8	12		12 + 3 <sup>3)</sup>

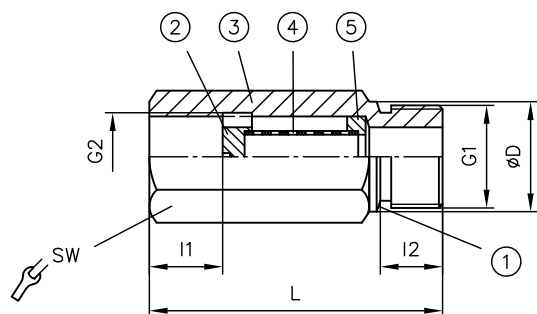
1) 螺纹可能的最小长度

2) 螺纹对照 ISO 228-1 或 DIN 13T6 加深 1 mm

3) 为确保按规定装配：务必遵守螺纹尾扣的尺寸。它允许稍小些，但不得超过。

## 4.2 外壳结构形式 ( HF、HFE 型 )

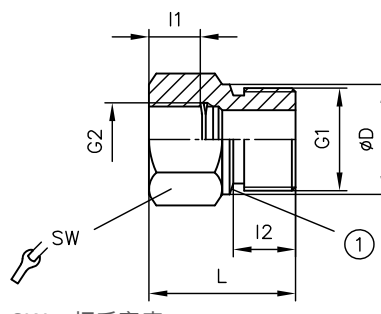
HF、HFE  
壳体采用双侧大小相同的螺纹



SW = 扳手宽度

- 1 密封边
- 2 螺纹垫圈
- 3 钢制壳体
- 4 粗滤罩
- 5 导向环

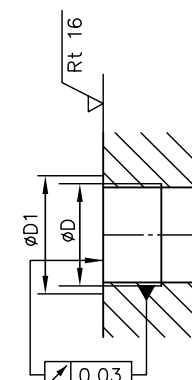
HFE  
变径壳体



SW = 扳手宽度

- 1 密封边

安装孔



$\text{ØD1} = \text{ØD} + 0.5 \dots 1 \text{ mm}$

类型	接口 ISO 228-1		L	ØD	I1	I2	SW
	G1	G2					
壳体采用双侧大小相同的螺纹							
HF 1	G 1/4 A	G 1/4	50	19	16	12	19
HF 2	G 3/8 A	G 3/8	58	22	15	12	22
HF 1 F	G 1/4 A	G 1/4	50	19	16	12	19
HF 2 F	G 3/8 A	G 3/8	58	22	15	12	22
HFE 1/4 F	G 1/4 A	G 1/4	35	19	12	12	19
HFE 3/8 F	G 3/8 A	G 3/8	35	22	12	12	22
HFE 1/4	G 1/4 A	G 1/4	35	19	12	12	19
HFE 3/8	G 3/8 A	G 3/8	35	22	12	12	22
HFE 1/2	G 1/2 A	G 1/2	40	27	14	14	27
HFE 3/4	G 3/4 A	G 3/4	45	32	16	16	32
变径壳体							
HFE 3/8 - 1/4	G 3/8 A	G 1/4	38	22	12	12	22
HFE 1/2 - 3/8	G 1/2 A	G 3/8	36	28	12	14	27
HFE 3/4 - 1/2	G 3/4 A	G 1/2	41	32	14	16	32

## 5 安装、操作和维护提示

务必注意文档B 5488“安装、调试和维护的一般操作说明”。

### 5.1 合规使用

此产品仅适用于液压用途（流体技术）。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

**产品正常且安全运行的绝对前提条件：**

- ▶ 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- ▶ 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- ▶ 产品只能在规定的技术参数范围内运行。这些技术参数在本文档中有详细的描述。
- ▶ 使用组件时，所有部件均应适用于操作条件。
- ▶ 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明。

若产品不能再安全地运行：

1. 使产品停止运行并作相应标记。
  - ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

### 5.2 安装提示

该产品仅可组合市场通用的合规连接元件（螺纹套管接头、软管、管道、支架等）安装至整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行该产品（特别是组合压力蓄能器时）。

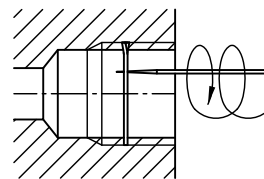
**⚠ 危险**  
错误拆解可能造成液压驱动突然运行  
严重受伤或死亡

- ▶ 将液压系统切换到无压状态。
- ▶ 执行维护准备工作的安全措施。

#### 5.2.1 安装流程

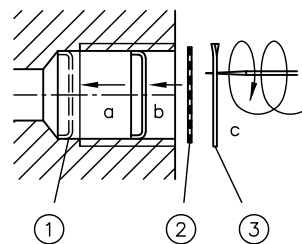
安装筛片

1. 把筛片放入螺纹孔，用划线针或类似适合的工具旋入至螺纹尾扣。



安装过滤器

1. 放入内部支撑体（过滤钵），移至孔底部。
2. 随后小心压入滤片。
3. 使用合适的工具旋入外部支撑体（筛片）。



- 1 过滤钵
- 2 滤片
- 3 筛片

## 5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和流量。

务必注意本文档中的说明和技术参数。  
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

### ! 提示

- ▶ 使用前仔细阅读本文档。
- ▶ 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- ▶ 在每次进行补充或更新时，均要将文档进行更新。

### ⚠ 小心

由于错误的压力设定造成部件过载。  
轻伤。

- 注意泵和阀门的最大工作压力。
- 只能在压力表检查的同时进行压力设定和压力更改。

## 液压油纯度和过滤

微观范围内的污染可能会严重影响产品的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

### ! 提示

制造商提供的新液压油可能没有达到要求的纯度。  
可能会损坏产品。

- ▶ 加注新的液压油时，应进行高质量过滤。
- ▶ 请勿混合液压油。务必使用同一个制造商、同一种粘度的同一种液压油。

为了顺利运行，请注意液压油的纯度等级（纯度等级 参阅 Chapter 3, "参数"）。

同样适用的文档：D 5488/1 油推荐

## 5.4 维护提示

定期（每年至少 1 次）通过目视检查液压接口是否损坏。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

定期（每年至少 1 次）清洁设备表面（积尘和污物）。

**HAWE Hydraulik SE**

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | P.O. Box 11 55 | 85605 Aschheim |  
Germany

电话 +49 89 379100-1000 | [info@hawe.de](mailto:info@hawe.de) | [www.hawe.com](http://www.hawe.com)

